

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-183159
(43)Date of publication of application : 06.07.2001

(51)Int.Cl. G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

(21)Application number : 11-368501
(22)Date of filing : 24.12.1999

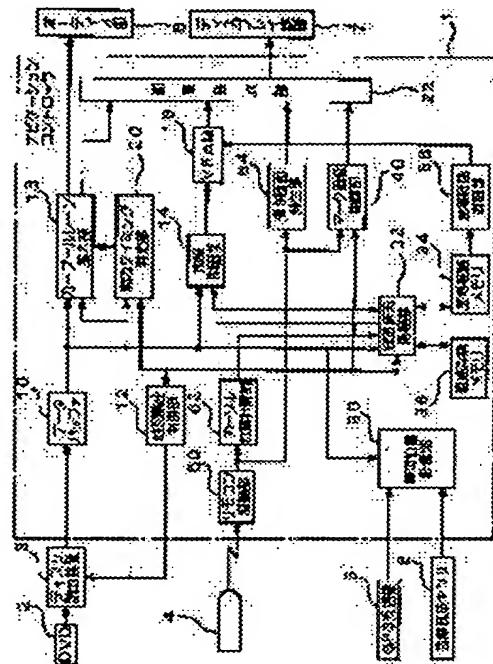
(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC
(72)Inventor : YAMAZAKI NOBORU

(54) AUTOMOBILE NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automobile navigation system capable of efficiently travelling in a traffic lane in which entrance to another traffic lane and leaving another lane for the traffic lane are restricted.

SOLUTION: Map data including road information on entrance/leaving points in an express highway provided with a car pool lane is read from a DVD 2 and stored in a data buffer 10. Through the use of the map data stored in the data buffer 10A, a route search processing part 32 performs route search processing in consideration of whether the car pool lane can be used or not. In the case route guidance through the use of the car pool lane, a car pool lane guiding part 18 performs predetermined lane change guidance by images, sounds, and voice at the timing that an entrance/leaving point to change a course approaches within a predetermined distance from the location of one's own vehicle.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

脚部ポイントに関する案内を行ふものであり、地入／離脱ポイントについてのレンズ案内図を作成してディスプレイ装置？の画面に表示するとともに、オーディオ部8をを通じて地入／離脱時を音声で案内する。案内を行うタイマー（例えば、1.0m以内）に自己が近づいた場合に地図内（例えば、1.0m以内）に自己が近づいたときに、この接近中の逃出行動が強制的に停止する進入／離脱ポイントから所定の案内が行われる。また、非接触距離時であれば、自由な進行方向制御力に特徴する進入／離脱ポイントから所定の距離以内に自己が近づいたときに、この接近中の逃出行動が強制的に停止する進入／離脱ポイントが作成される。

について説明する。
〔0-3-3〕図3は、進入/離脱ボイントとこの進入/離脱ボイントにおけるノードおよびリンクの情報を規定する方法について説明する図である。図3(A)は、進入/離脱ボイントを模式的に示しており、並列は画面において左から右へ向かって走行するものとする。図3(A)に示す4車輪の中央で最も内側の車輪(最上側)にある車輪がカーブルーレーンに対応し、他の3車輪が一般レーンに対応している。また、ロードが進入/離脱ボイントに対応しており、この進入/離脱ボイントに対応して、この進入/離脱ボイントを示す。

一般レーンからカーブ-ルーレーンに進入する場合の経路に対応している。本実験形態では、基本的に進入・離脱ポイントを通常の経路標識処理における交差点と同様のものと見なして、対応するノードおよびリンクの情報を設定している。具体的には、図3 (B) に示した例のように、一つの通過路について、カーブ-ルーレーンと一般レーンとを分けてノード情報をリンク情報を各枠に記入する。進入がポイントについては、上述したりしており、進入へ機能が付いては、上辺に記入したりしておらず、8時に示すように、カーブ-ルーレーンとリンクしておらず、8時に示すように、カーブ-ルーレーンと一般路の間に他のノードへ離脱を行う場合の経路についてのリンク情報をも格納している。したがってカーブ-ルーレーンを含めて既定された経路を歩行中の車両が南郷道路西口に接近した場合には、適切な進入・離脱がイ

ントを選択してレーン変更線を行なうことができる。
〔0.3.6〕なお、上述したリンク1～L8の各々に設定するコストについては、カーブ／直線／ランプを走行する場合と一レーンを走行する場合の平均通過コストを考慮し、カーブ／直線に對応するリンク1～L3のコストが一レーン／4～L6に對応するコストよりも低く設定される。また、追込もしくは離脱を行う場合に對応するリンク1～およびL8のコストについては、例えば、上述したリンク1～L3のコストよりもL4～L6のコストを平均した値が設定される。

【03.7】次に、上述した図3のようにして設定されたノードおよびリンクの情報を用いて路路探索を行う場合の具体例について解説する。ここでは、カーブ-ルートを備えた高速道路が事例として用いられる場合において、所定の入口から高速道路に進入して、所定の出口から高速道路を降りるまでの過程にのみ目して解説を行う。

【03.8】図4は、カーブ-ルートを考慮して解説

採燃を行う場合の具体例を示す図である。図 4 (A) は、自転が既定の入口 a から高速道路に進入し、て、所定の出口 b から高速道路を降りるまでの経路を模式的に示す図であり、斜線で示された各領域 D 1 および D 2 が進入/離脱がイントを示している。また、図 4 (B) は、図 4 (A) に示した既定式に對応するノードおよびリンクを表している。上述したように、各ノードが「O」で表され、各リンクが「直進」で表されている。自転が所定の入口 a から高速道路に入所しては、出口 b で高速道路を降りるまでの間の経路として所定のルートを適用する場合と適用しない場合の 2 通りがあるので、以下に場合分けをして説明する。

【0.3.9】カーブルルーンを適用して経路探索を行なう既定となっている場合には、図 4 (B) に示す各ノード N 1 ～ N 8 の全てを経路探索の対象とすることができるので、この場合に、カーブルルーンに対応するリンクは、一般ルーンに対応するリンクに比べて低いコストが設定されるので、N 1 → N 2, N 3 → N 2, N 5 → N, N 6 → N 7, N 8 → N 7 の順に経路探索が実行される。

トの低い医療経路として求められる。

10040) など、カーネルレーンを必要とする複数の資源に対する競合が発生する。このように、本実施形態では、カーネルレーンを備えた直通通路に関するノードおよびリンクの情報を記憶する。図3(a)に示した方法により既定してDV-D2に格納しており、これらの情報を対応するデータを読み出しデータバッファ101に格納しているので、カーネルレーンを必要とした協調通路を行うことができる。

〔010501〕このような延髄筋運動作と並行して、極端な筋肉緊張抑制部3 2は、膝蓋延髄メモリ3 4から膝蓋延髄路上の次のノードを読み出して、このノードが目的のノードであるかを調べる。また、読み出したノードが既へ確認済みであるかを調べることにより、自動が目的に到達し得るノードを読み出す。読み出したノードが目的ノードであるかを判定する（ステップ202）。読み出したノードが目的のノードであった場合には、延髄筋運動作が完了したとする。また、読み出したノードでない場合には、このノードを待機するノードであるかを判定する（ステップ203）。読み出したノードが目的ノードであるかを判定するデータがカーブルーレーン系内部1 8に送られ〔010511〕次に、カーブルーレーン系内部1 8は、逃走用ポイントが既に設定済みに内蔵したか否かを判別する。

具体的には、カーブルームを構成する(ステップ203)。具体的には、カーブルーム内部1.8は、データバッファ1.0に基づいて追込入／離脱が行い得るデータバッファ(道路ユニット等)に基づいて各位置に在存する各リンクの量を算出し、各位置の量が既定の量(例えば、1 km)以下にならなかったか否かを調べることにより、追込入／離脱がポイントが既定距離以内に在存する(ステップ204)。この結果により、追込入／離脱がポイントが既定距離以内に在存する場合は、カーブルーム内部1.8は、既定距離以内の各位置に在存する各リンクの量を減らす(ステップ205)。逆に、既定距離以内に在存する各リンクの量が既定の量(例えば、1 km)以上にならなかったか否かを調べることにより、追込入／離脱がポイントが既定距離以内に在存する場合は、カーブルーム内部1.8は、既定距離以内の各位置に在存する各リンクの量を増加する(ステップ206)。この結果により、追込入／離脱がポイントが既定距離以内に在存する場合は、カーブルーム内部1.8は、既定距離以内の各位置に在存する各リンクの量を減らす(ステップ207)。逆に、既定距離以内に在存する各リンクの量が既定の量(例えば、1 km)以上にならなかったか否かを調べることにより、追込入／離脱がポイントが既定距離以内に在存する場合は、カーブルーム内部1.8は、既定距離以内の各位置に在存する各リンクの量を増加する(ステップ208)。

れ、カーブルーンTM案内版1-8は、側面および背面に
による規定のレーン変更案内を行う（ステップ2 0 5）。
例えば、自車が一般レーンからカーブルーンへと進
入する場合であれば、「1 km先の進入／離脱ガイドント
でカーブルーンへ進行車線を変更して下さい」等の
アナウンス音声とともに進入／離脱ガイドント周辺のレ
ーン案内図が表示される。同様に、自車がカーブルー
ンから一般レーンへと離脱する場合であれば、「1 km
先の進入／離脱ガイドントでカーブルーンを降りて一
番外側の一般レーンへ進行車線を変更して下さい」等の
アナウンス音声とともに進入／離脱ガイドント周辺のレ
ーン案内図が表示される。

（0055）その後、カーブルーレーンシーン内斜1.8は、経路探索系認識部3.2から山かきされるデータ（ノード）を待機するデーター）に基づいて、山かきが進入／離脱がポイントを通過したか否かを判定する（ステップ106）。自車がまだ進入／離脱ポイントを通過していない場合には、ステップ206の判定が終り返される。また、自車が進入／離脱ポイントを通過した場合には、ステップ206において肯定判断がなされ、ステップ201に戻り、経路選択処理以降の動作が繰り返される。

（0056）このように、本実用新型のナビゲーション

地形のナビゲーション画面は、非経路駆除時においても、逃し／罠脱ボイントに図示する案内を行うことが可能である。この場合には、経路駆除時におけるレーン変更案内とは異なり、車両位置から所定距離以内に逃し／罠脱ボイント(離脱ボイントがあるかどうか)だけが案内される。なお、非経路駆除時にこのような逃し／罠脱ボイントの案内を行なうか否かについては、利用者により予め設定さ

【0058】図8は、非絶縁構造時に進入/離脱ボットにに関する案内を行う際のナビゲーション装置の動作手順を示す流れ図である。案内ナビゲーション装置200は

非経路距離に沿って入／離脱ポイントに囲む内をを行う
ように設定されているが否かを判定する(ステップ3-0
-0)。案内を行のように設定がなされている場合(ステ
ップ3-0-0)は、案内タイミング判定
ステップ3-0-0は、自車位置から所定距離に案内へ入
る際の入／離脱ポイントがあるか否かを判定する(ステップ3-0
-1)。具體的には、例えば、上記した所定距離が自車位
置から1 kmと設定されているとする。案内タイミング
判定部2-0は、車両位置計算部3-0によって求められ
た自車の現在位置および進行方向とデータバッファ1-0
に格納された地図データ(道路ユニット等)に基づいて、
案内タイミング判定部2-0は、車両位置計算部3-0によって求める

（0.06.0）図 9 は、非導体における逆入／離脱ポイントに関する案内の一例を示す図である。図 9 において、図例 G は自位置を示し、傾斜 H は逆入／離脱ポイントを示している。また、上述した図 7 と同様に、側面右側例 1／3 が自位置離脱側例 2／3 が逆入／離脱ポイントの大図を示している。また、図 9 に示すような案内図ととともに、例えは、「1 km で入／離脱ポイントがあります」や「アナウンス番号が山される」などのアナウンス音が付加される。その後、案内ミーリング判定部 2 は、16 台のアラーム音が発する。その後、案内ミーリング判定部 3 によって計測された自位置側面に基づいて、現在、案内が行われている逆入／離脱ポイントを示す。

(7)

8

BEST AVAILABLE COPY

